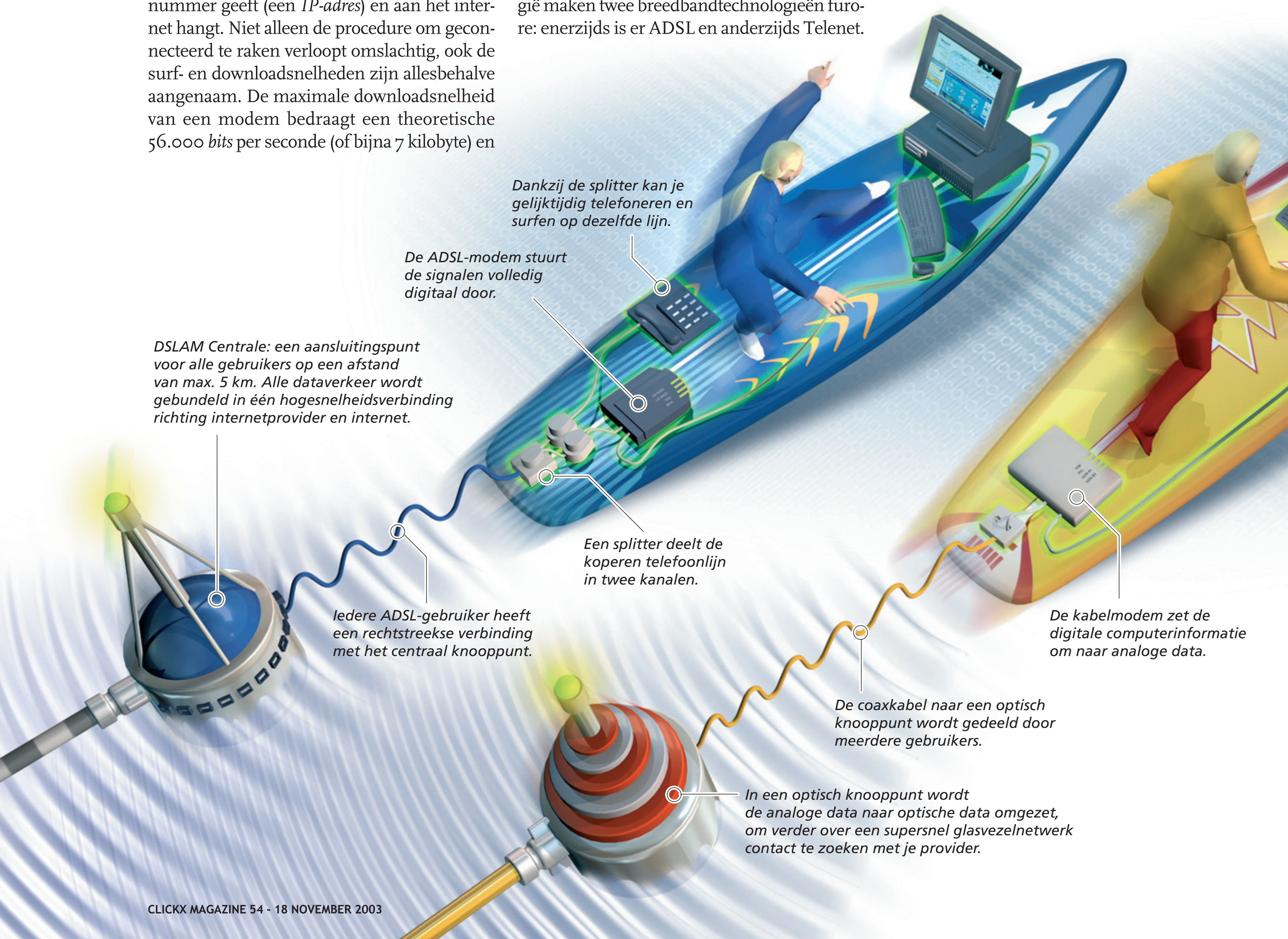
Breedband internet van A tot Z

Koperdraad of televi

Steeds meer surfers kiezen voor breedband internet. De veel hogere werksnelheid en een constante internetverbinding zijn de belangrijkste redenen om over te schakelen. Maar wat houdt breedband internet precies in? En wat is het verschil tussen ADSL en Telenet?

Het wereldwijde web werd pas echt bereikbaar voor de grote massa toen eind de jaren negentig gratis internetproviders voor het eerst de kop opstaken. Je draaide enkel op voor de telefoonkosten en moest niet meer betalen voor een abonnement. Nog altijd kan je met behulp van een eenvoudige analoge modem via de klassieke telefoonlijn inbellen bij een internetprovider die je vervolgens een uniek nummer geeft (een *IP-adres*) en aan het internet hangt. Niet alleen de procedure om geconnecteerd te raken verloopt omslachtig, ook de surf- en downloadsnelheden zijn allesbehalve aangenaam. De maximale downloadsnelheid van een modem bedraagt een theoretische 56.000 *bits* per seconde (of bijna 7 kilobyte) en geldt ook in 2003 nog altijd als plafond. Toch blijft een trage modemverbinding een goede keuze voor wie weinig internet gebruikt en de kosten tot een minimum wil beperken. Hoe langer je immers 'op' internet bent, hoe hoger de kosten. Met de opkomst van breedband internet werd daar resoluut een einde aan gemaakt. Voortaan surf je onbeperkt tegen een hoge snelheid en voor een vast bedrag per maand. In België maken twee breedbandtechnologieën furore: enerzijds is er ADSL en anderzijds Telenet.

ADSL is een afkorting die staat voor Asymmetric Digital Subscriber Line. ADSL maakt gebruik van een ordinaire telefoonlijn voor het versturen van de informatie. En aangezien België zowat volgepropt zit met telefoondraden, mag het niet verwonderlijk zijn dat ADSL zo populair is geworden. Normaal gezien worden de koperdraden enkel gebruikt voor de



siekabel?

overdracht van spraak. Koperdraad beschikt echter over een veel hogere capaciteit (of bandbreedte) en die opofferen aan spraak alleen zou zonde zijn. Daarom dat men op zoek ging naar een manier om de beschikbare bandbreedte op te splitsen: slechts een klein stukje gebruiken we voor telefonie (analoge spraak), terwijl het andere, grotere gedeelte dient voor digitale gegevensstromen. Een zogenaamde splitter die je bij je thuis plaatst op de binnenkomende telefoonstekker, scheidt de twee kanalen. Zo kan je tegelijkertijd telefoneren en internetten op één en dezelfde lijn. Het opzetten van een ADSL-verbinding gebeurt door twee apparaten. Bij je thuis staat een ADSL-modem. Deze zorgt er voor dat de digitale informatie (komende van en gaande naar de computer) op het ADSL-netwerk wordt gezet. In tegenstelling tot een klassieke analoge modem zet een ADSL-modem geen digitale signalen om naar analoge en vice versa. De communicatie verloopt volledig digitaal. De meeste ADSL-modems zijn via usb verbonden met een pc maar er bestaan ook interne exemplaren en exemplaren die gebruik maken van een *UTP* netwerkkabel (Unshielded Twisted Pair). De telefoonkabel steek je rechtstreeks in de ADSL-modem. Aan de andere kant van de lijn, in een telefooncentrale van Belgacom, staat een grote DSLAM-centrale. DSLAM staat voor DSL Access Multiplexer. Deze centrale zorgt er voor dat alle ADSL-klanten die er op aangesloten zijn verbinding kunnen maken met hun internetprovider. Al het internetverkeer van de aangesloten ADSL-verbindingen plaatst de DSLAM op één hogesnelheidsverbinding richting internetprovider en internet. Merk op dat bij ADSL iedere gebruiker een eigen rechtstreekse verbinding heeft met een centraal knooppunt.



Als je surft over kabel maak je gebruik van een coax-televisiekabel. Je internetverkeer krijgt, net als een televisiekanaal, een deeltje van de bandbreedte toegewezen.

Maximum 5 km

Een nadeel van DSL is dat de afstand een rol speelt in de maximale snelheid. De digitale signaalkwaliteit vermindert namelijk bij een langere afstand. In de praktijk betekent dat dat hoe verder je van de telefooncentrale woont, hoe minder snel ADSL zal werken. Algemeen wordt een afstand van vijf kilometer tot de centrale aanzien als de maximumafstand. De maximum haalbare downloadsnelheid van de ADSL-technologie bedraagt momenteel zo'n 8 miljoen bits per seconde (of 8 Mb/s). De meeste ADSL-providers kappen dit echter af en voorzien in abonnementen met verschillende snelheden en beperkingen. Belgacom voorziet in het standaardabonnement een downloadsnelheid van 3 Mb/s.

Telenet

In tegenstelling tot ADSL maakt men bij Telenet geen gebruik van de telefoonlijn maar wel van de televisiekabel. Over die kabel komt normaal het televisiesignaal binnen in de meeste Vlaamse woonkamers. Maar net zoals bij de telefoonlijn wordt de capaciteit van de televisiekabel verre van volledig benut. In theorie kunnen er vele honderden televisiekanalen over één televisiekabel gestuurd worden, maar in ons landje moet je het stellen met een dertigtal kanalen. Telenet sprong in het gat maar niet zonder er eerst voor te zorgen dat het kabelnetwerk zo aangepast werd, dat tweerichtingsverkeer mogelijk werd. Op de meeste plaatsen in Vlaanderen is deze aanpassing ondertussen een feit. Net als bij ADSL is ook bij internet via de kabel een opsplitsing van de beschikbare bandbreedte nodig. Internetverkeer wordt op dezelfde manier behandeld als een televisiekanaal en krijgt een eigen stukje van de bandbreedte gereserveerd, zowel voor upload als voor download. De signalen voor televisie, radio en/of spraak storen elkaar dus niet en zijn tegelijkertijd mogelijk.

Knooppunten

Het netwerk van Telenet bestaat niet alleen uit de bekende witgekleurde coaxiale televisiekabel. Huizen en straten worden via coaxkabel verbonden met een optisch knooppunt. Zo'n knooppunt zet het elektrisch signaal om naar een optisch signaal want vanaf daar gebruikt Telenet immers glasvezel als transportmedium. Op zijn beurt is ieder knooppunt verbonden met een antennestation op het supersnelle glasvezelnetwerk.

Om gegevens te kunnen versturen en ontvangen over de televisiekabel heb je thuis een kabelmodem nodig. In tegenstelling tot een ADSL-modem moet een kabelmodem de computer-

VAKTAAL

Bit: Binary Digit. De kleinste eenheid in informatie die een computer kan begrijpen. De waarde is 0 of 1.

IP-adres: Internet Protocol-adres. Een IP-adres is een uniek adres in de vorm van een getal van 32 bit, dat wordt voorgesteld door vier getallen die door punten van elkaar worden gescheiden. Op die manier wordt iedere computer die op het internet is aangesloten, geïdentificeerd en kunnen deze pc's met elkaar informatie uitwisselen.

UTP: Unshielded Twisted Pair. Een netwerkkabel die je pc of printer verbindt met een Ethernet-hub.

informatie omvormen naar analoge informatie. Kabelmodems zitten bijgevolg ook wat ingewikkelder in elkaar en zijn bovendien vrij duur als je ze apart zou aanschaffen. Je pc moet daarnaast beschikken over een netwerkkaart waar je de kabelmodem op kan aansluiten.

Je moet ook nog weten dat de televisiekabel een gedeeld medium is. Dat wil zeggen dat bijvoorbeeld één straat op dezelfde televisiekabel wordt aangesloten en er gebruik van maakt. Een gedeelde kabel betekent ook gedeelde bandbreedte en dat kan zijn gevolgen hebben wanneer veel gebruikers tegelijkertijd on line zijn. Gelukkig bedraagt de beschikbare bandbreedte een ruime 30 Mb/s zodat vertragingen beperkt blijven. Een voordeel van internet via de kabel is dat afstand geen rol speelt in de maximaal haalbare snelheid. Telenet biedt in het basisabonnement een maximum downloadsnelheid van 4 Mb/s aan die de meeste gebruikers ook effectief kunnen halen. Een ander voordeel van een kabelnetwerk is dat het zich gedraagt als een Local Area Network of LAN. Er is geen inbelprocedure nodig om op internet te geraken en zolang de pc aanstaat ben je verbonden met internet. Zo'n constante verbinding vereist natuurlijk wel de nodige voorzorgen en Telenet raadt dan ook aan om een firewall te installeren op je pc. Een firewall schermt je pc af van het internet en controleert alle verbindingen naar en van het internet.

GA JE VOOR A, V OF S?

Interessant om weten is dat de eerste letter in de DSL-afkorting de technologische variant aangeeft. Bij ADSL staat de 'A' voor 'Asymmetric', wat betekent dat upload- en downloadsnelheid verschillen. Je kan dus sneller gegevens binnenhalen dan dat je er kan versturen. Andere DSL-varianten zijn Symmetric DSL (SDSL) en Very high bit rate DSL (VDSL). Deze laatste laat downloadsnelheden tot wel 80 Mb/s toe. Belgacom zal de komende jaren flink investeren om het huidige netwerk geschikt te maken voor VDSL.

Een vaste prijs

Volgens de providermonitortesten van Clickx haal je met Telenet over het algemeen de beste surfresultaten, vooral dan inzake downloadsnelheid. Toch heeft ADSL heel wat van de achterstand ingehaald: snelheden van 300 kilobyte per seconde (KB/s) zijn sinds zowat een jaar haalbaar.

Als het op installatiegemak aankomt, wint ADSL het van Telenet. Je kan de installatie bij ADSL in de meeste gevallen gewoon zelf uitvoeren. Bij Telenet liggen de zaken anders: daar moet een technieker ter plaatse komen om speciale kastjes te plaatsen die het kabelsignaal opsplitsen. In het voordeel van Telenet speelt dan weer de afwezigheid van de kost van een modem. Mits een waarborg van € 50 stelt Telenet je immers een kabelmodem ter beschikking. Bij ADSL ben je verplicht de ADSL-modem apart aan te schaffen. Echt duur is dat overigens niet: in combinatie met een ADSL-pakket kost dat meestal minder dan € 75.

Natuurlijk is er nog een vaste maandelijkse abonnementskost die verschilt naargelang het abonnement en de provider. Telenet rekent voor een Mono-abonnement (één pc aansluitbaar) € 41,95 per maand aan. Bij Belgacom kost het goedkoopste ADSL-abonnement € 39,54.

— Bart Stoffels —